

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Patent Number: JP426545
Publication date: 1992-03-03

AN INTEGRATED CIRCUIT PART

ABSTRACT

An Integrated circuit part characterized by being located (an) exterior connection terminal(s) comprised of through-hole to its periclinal part, and by comprising of (a) board(s) cut at the vertical face of the each through-hole and (an) integrated circuit(s) with terminal frame that mounted at the prescribed position of wiring pattern formulated on the board(s).

公開実用平成 4-26545

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-26545

⑬ Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)3月3日

H 01 L 23/12

7352-4M H 01 L 23/12

L

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 集積回路部品

⑯ 実 願 平2-67997

⑰ 出 願 平2(1990)6月27日

⑱ 考 案 者 壺 尾 勝 利 神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号 昭和電線電
纜株式会社内

⑲ 出 願 人 昭和電線電纜株式会社 神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 山田 明信

特許庁
特許出願

明 細 書

1. 考案の名称

集積回路部品

2. 実用新案登録請求の範囲

① スルーホールから成る外部接続端子を周縁部に配し、^(B-1)前記各スルーホールを縦断する面で裁断した基板と、^(B-2)当該基板上に形成された配線パターン^(B-3)の所定位置に実装された端子棒付きの集積回路とから成ることを特徴とする集積回路部品。

3. 考案の詳細な説明

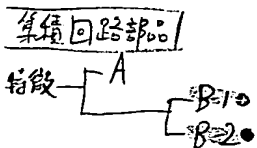
(産業上の利用分野)

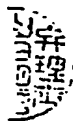
本考案は、プリント基板等にハンダ付けによって直接固定するのに適した集積回路部品に関する。

(従来技術)

一般に、集積回路等の小型回路部品をプリント基板上にハンダ付けする際には、種々の方法が採用されている。

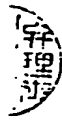
第5図に、従来知られている各種の取付方法を示す。





第5図(a)において、基板1には、モールドタイプの集積回路部品2が搭載され、そのリード線3が基板1を貫通するように挿入されハンダ付け固定されている。第5図(b)の場合、モールドタイプの集積回路部品2は、同図(a)と同様に基板1上に搭載され、そのリード線3は基板1の上面で側方に張出し、ハンダ付け固定されている。第5図(c)の場合、基板1上にICベレット4を直接接着剤等により固定し、ボンディングワイヤ5を用いて配線を行なっている。また、第5図(d)の場合、下面に端子(パッド)7を配置した端子枠(バンプ)付き集積回路6を、基板1上に直接ハンダ付け接続するようにしている。

また、第5図(e)に示すように、配線パターン9を表面に形成したフィルム8を使用し、第5図(f)に示すように、端子枠付き集積回路6の端子7を、上記フィルム8の配線パターン9にハンダ付け接続する。その後、第5図(g)に示すように、基板1上に端子枠付き集積回路6を固定し、更にフィルム8を介して配線のハンダ付け接



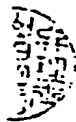
続を行なっている。

(考案が解決しようとする課題)

ところで、第5図(a)や第5図(b)に示す方法は、集積回路を一般回路部品と同様に扱え、最も簡易であり、コストや信頼性の面で有利な方法である。しかしながら、部品自体のサイズが大きくなり、リード線によるハンダ付けのための領域が広くなって、実装密度に制約を受け、小型化に制約があるという難点がある。

第5図(c)の方法は、高密度実装方法として極めて一般的な方法であるが、集積回路の接合は他のハンダ付け部品の後に行なうことになり、基板1の表面を精密洗浄する必要等があり、工程が増加し、信頼性の面でやや問題がある。

また、第5図(d)に示す方法は、比較的小型の基板でコスト的にあまり厳格なものを要求されない場合に使用される。即ち、通常、基板のパターン幅は $150\mu\text{m}$ 以上であって、集積回路の端子(パッド)寸法が $50\sim 100\mu\text{m}$ とされているため、この寸法に適合する精度が要求された場合、



通常のスクリーン印刷等の生産方法が使用できない。従って、基板について、フォトエッチング等の生産性の低い方法を使用せざるを得ない。このため、大型の基板や、より低コストを要求される基板については、この方法を採用し難いといった問題がある。

第5図（g）に示す方法は、多ピン集積回路の高密度実装に広く用いられている方法で、信頼性も比較的高い。しかしながら、フィルム8と集積回路6との接合や、集積回路6の基板1上への搭載は、通常、連続した工程で行なわれるため、高度な実装技術と複雑な装置が必要となる。

本考案は以上の点に着目してなされたもので、小型化、低コスト化及び高信頼性を実現した集積回路部品を提供することを目的とするものである。

（課題を解決するための手段）

本考案の集積回路部品は、スルーホールから成る外部接続端子を終縁部に配し、前記各スルーホールを縦断する面で裁断した基板と、当該基板



上に形成された配線パターンの所定位置に実装された端子枠付きの集積回路とから成ることを特徴とするものである。

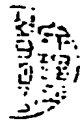
(作用)

本考案の集積回路部品は、配線パターンを形成した基板を介して、プリント基板等にハンダ付け接続される。集積回路には、端子枠付きのものをを用い、接続の信頼性向上を図っている。また、この集積回路を直接搭載する基板は、集積回路の端子枠上の端子（パッド）と、ハンダ付け接続できる程度の精度の配線パターンを持ち、外部接続端子はスルーホールから成る。このスルーホールは、基板外周縁部に配置され、これを縦断する面で裁断されているため、裏面を介して他のプリント基板に対するハンダ付け接続等が容易に行なわれる。

(実施例)

以下、本考案を図の実施例を用いて詳細に説明する。

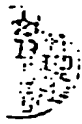
第1図は、本考案の集積回路部品実施例を示す



分解斜視図である。

図において、本考案に使用される集積回路 10 は、端子枠（バンプ）付きのもので、下面にハンダ付け接続用の端子 11 が設けられている。尚、第 5 図（e）に示したフィルム 8 を用いたいいわゆるフィルムキャリア方式は、多ピン集積回路用として用いられるが、本考案の場合、中ピンあるいは少ピン集積回路の搭載を主たる目的としている。

基板 20 は、セラミックやガラスエポキシ等から構成され、上面に配線パターン 21 が、例えばフォトエッチング等により、集積回路 10 の端子配列精度に適合する精度で形成されている。また、基板 20 の中央部には、集積回路 10 を実装する実装領域 23 が設けられると共に、その周縁部には外部接続端子 23 が配置されている。この外部接続端子 23 は、予め基板 20 に形成されたスルーホールから成り、基板 20 は、これらのスルーホール 23 を縦断する面 24 において裁断されている。



第 2 図に、第 1 図に示した基板 2 0 の裏面を示す。

外部接続端子 2 3 は、スルーホールより形成されているため、図のように、基板 2 0 の裏面まで端子の電極部分が連続しており、図示しないプリント基板等に搭載し、ハンダ付け接続する場合に適する構成とされている。

上記のような集積回路部品は、例えば次のように製造される。

第 3 図は、基板 2 0 がセラミック製の場合で、セラミック板 3 0 に、第 1 図に示した基板 2 0 に該当する配線パターンを縦横方向に繰返しマトリクス状に形成し、その境界部分に外部接続端子となるスルーホール 2 3 を設ける。そして、各スルーホール 2 3 を縦断する面で裁断できるよう、スナップライン（分割用の切れ目）を設けておく。即ち、集積回路 1 0 の搭載後、基板 3 0 を折曲げることによって、容易に各集積回路部品を裁断分離することができる。

また、第 4 図は、ガラスエポキシ製の基板 3 2



を用いた例を示し、この場合には、配線パターンをそれぞれ適当な間隔で離してマトリクス状に形成し、切削や打抜き、プッシュバック等によってスルーホールを縦断する面で裁断する。

尚、上記第1図の実施例において、基板20の上面に、集積回路10のみを搭載する例を示したが、この他に、例えば電源のバイパス用コンデンサ等の面実装部品を搭載するようにしても差し支えない。

(考案の効果)

以上説明した本考案の集積回路部品は、予め端子枠付き集積回路の端子を接合するために必要な精度で、配線パターンを形成した基板に集積回路を搭載し、これを裁断して使用するの、多数個取りすることにより、比較的低い生産コストで製造することができる。また、これによって、集積回路部品をハンダ付けするプリント基板側に、高精度の配線を必要とせず、スクリーン印刷等の低コストの配線が可能となる。また、ボンディングワイヤに比べて、機械的にも強固で信頼性が向上

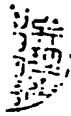
する。更に、スルーホールを利用したため、フィルムキャリア方法に比べて取扱いやハンダ付け作業が容易である。

一般に、端子枠付き集積回路のパッドピッチは $100\mu\text{m}$ 程度であるのに対し、プリント基板上のパッケージ集積回路用配線ピッチは $1000\sim 2500\mu\text{m}$ 程度と広い。従って、このような接合レベルのミスマッチを、本考案に示すような基板を介在させ調整し、信頼性の高い回路を形成することが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の集積回路部品の実施例を示す分解斜視図、第2図は第1図の回路部品の裏面図、第3図及び第4図は第1図に示した回路部品の製造方法説明図、第5図は従来の集積回路実装方法を説明するもので、同図(a)～(d)は基板側面図、同図(e)はフィルムキャリア平面図、同図(f)は端子枠付き集積回路をフィルムキャリアに接合した場合の側面図、同図(g)はそれを基板上に搭載した場合の側面図である。

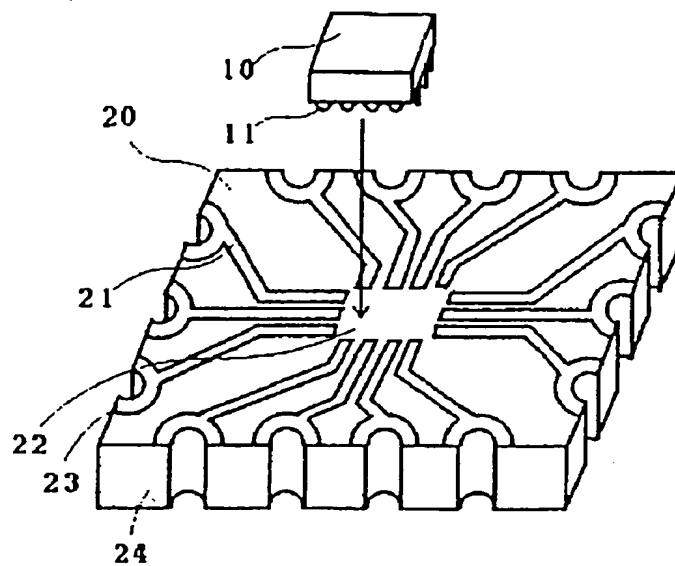
公開実用平成 4—26545



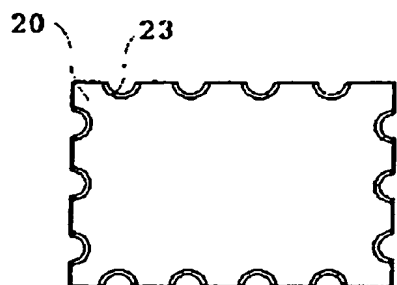
- 1 0 — — — — — 端子枠付きの集積回路、
- 2 0 — — — — — 基板、
- 2 1 — — — — — 配線パターン、
- 2 2 — — — — — 搭載位置、
- 2 3 — — — — — 外部接続端子、
- 2 4 — — — — — 裁断面。

代理人 弁理士 山 田 明 信



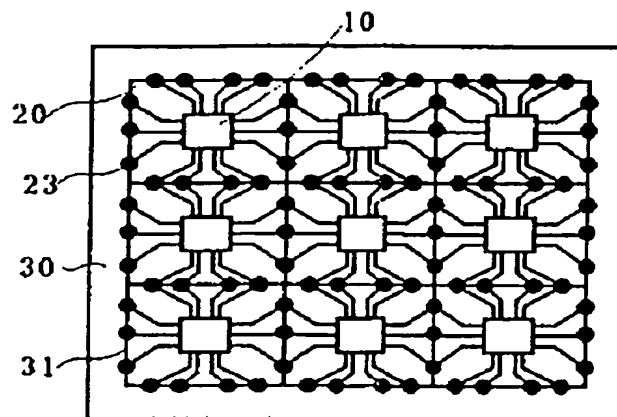


第 1 図

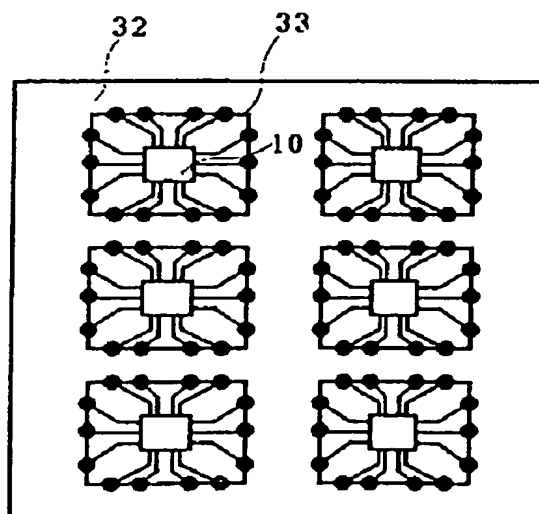


第 2 図

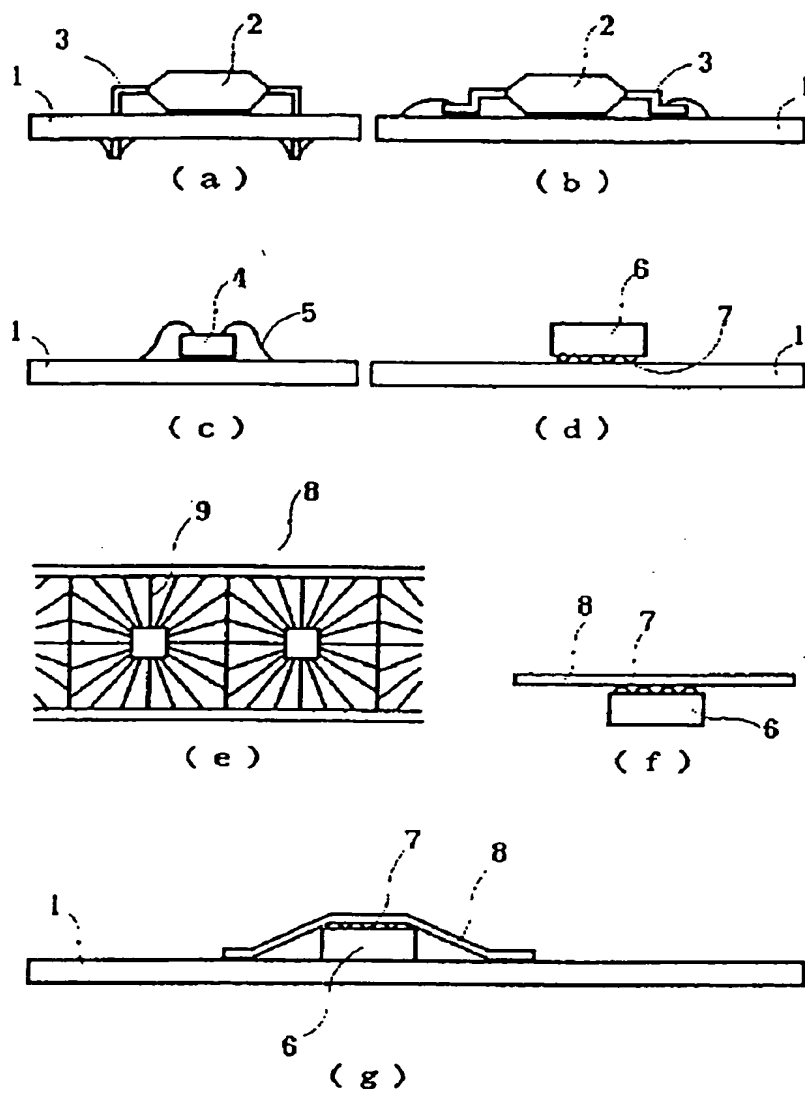
- 10 - - - - - 端子枠付きの集積回路
- 20 - - - - - 基板
- 21 - - - - - 配線パターン
- 22 - - - - - 搭載位置
- 23 - - - - - 外部接続端子
- 24 - - - - - 裁断面



第 3 图



第 4 图



第 5 图